

# 理科 (1まいめ)

- 1 図1のような一辺15cmの正方形をした金属板①と、①と同じ金属板に切れこみを入れた金属板②を加熱して、熱の伝わり方を調べました。次の各問いに答えなさい。

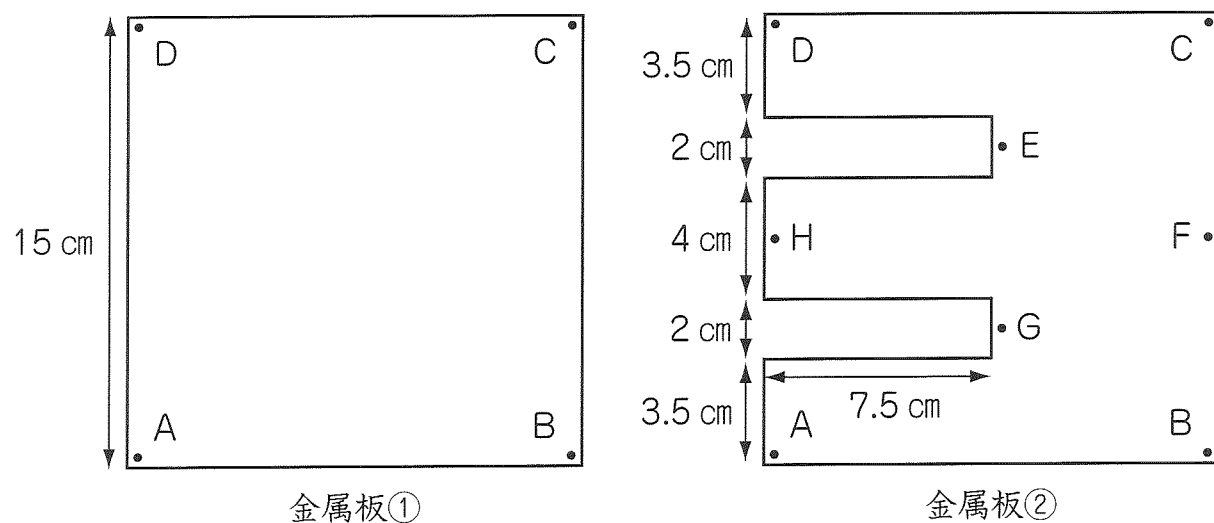


図1

- (1) 金属板①の4つの点A, B, C, Dのうち, B, C, Dにそれぞれろうをぬり, Aをガスバーナーで加熱し, B, C, Dのろうがとける様子を観察しました。B, C, Dのろうがとける順番を説明した次のア～キのうち, 正しいものを1つ選び, 記号で答えなさい。

- ア Bが最初にとけ, 次にC, 最後にDがとける。
- イ Cが最初にとけ, 次にB, 最後にDがとける。
- ウ Dが最初にとけ, 次にC, 最後にBがとける。
- エ BとCが同時にとけ, その後にDがとける。
- オ BとDが同時にとけ, その後にCがとける。
- カ CとDが同時にとけ, その後にBがとける。
- キ B, C, Dが同時にとける。

- (2) 金属板②は, 図1のような切れこみが入った, カタカナの「ヨ」のような形の金属板です。金属板②の8つの点A～Hのうち, B～Hにそれぞれろうをぬり, Aをガスバーナーで加熱し, B～Hのろうがとける様子を観察しました。B, F, Gのろうがとける順番を説明した次のア～カのうち, 正しいものをすべて選び, 記号で答えなさい。ただし, 当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ア GよりもFの方が先にとける | イ FよりもBの方が先にとける |
| ウ BよりもGの方が先にとける | エ GとFが同時にとける    |
| オ BとGが同時にとける    | カ BとFが同時にとける    |

- (3) (2)で, E, F, Hのろうがとける順番を説明した次のア～カのうち, 正しいものをすべて選び, 記号で答えなさい。ただし, 当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ア EよりもFの方が先にとける | イ HよりもFの方が先にとける |
| ウ HよりもEの方が先にとける | エ EとFが同時にとける    |
| オ HとEが同時にとける    | カ HとFが同時にとける    |

# 理科 (2まいめ)

(4) (2)で、C、D、Hのろうがとける順番を説明した次のア～カのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| ア CよりもDの方が先にとける | イ DよりもHの方が先にとける |
| ウ CよりもHの方が先にとける | エ CとDが同時にとける    |
| オ CとHが同時にとける    | カ DとHが同時にとける    |

(5) (1)、(2)の実験について説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 金属は、熱せられたところから周囲に熱が伝わり、順に他の部分があたたまる。
- イ 温度の高い部分からは熱が放しゃされており、熱せられた金属部分の周囲に手をかざすと熱く感じる。
- ウ 金属板上でろうがとけた部分には熱が伝わっており、その温度は必ず100℃以上である。
- エ 金属は、熱せられたところからの直線距離が同じであれば、間に切れこみが入っていても同時に熱が伝わる。

**2** 次のア～カの6種類の水溶液について、あとの実験結果に当てはまる水溶液をすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- |       |         |                  |
|-------|---------|------------------|
| ア 食塩水 | イ うすい塩酸 | ウ うすい水酸化ナトリウム水溶液 |
| エ 炭酸水 | オ 石灰水   | カ うすいアンモニア水      |

(1) 水溶液をスライドガラスの上に少量とり、ゆっくり加熱して水を蒸発させたとき、あとに何も残らなかった水溶液。

(2) 2本の試験管にそれぞれ $\frac{1}{3}$ ほど水溶液を入れ、1本目にはアルミニウムはくを、2本目にはスチールウールを加えたとき、2本の試験管とも激しく泡を出して、加えたアルミニウムはくとスチールウールがそれぞれ溶けた水溶液。

(3) 次の①と②の実験結果の両方に当てはまる水溶液。

- ① 赤色リトマス紙に水溶液を少量つけたが、赤色リトマス紙の色は変化しなかった。
- ② 試験管に $\frac{1}{3}$ ほど水溶液を入れ、緑色のBTB水溶液を少量加えたとき、水溶液の色は変化しなかった。

(4) 試験管に $\frac{1}{3}$ ほど水溶液を入れ、緑色のBTB水溶液を少量加えたとき、雨水にBTB水溶液を少量加えたときと同じ変化をする水溶液。

- (5) 図2の模式図のように、容器に水溶液を入れ、温かい湯で温めると、気体が発生する水溶液。

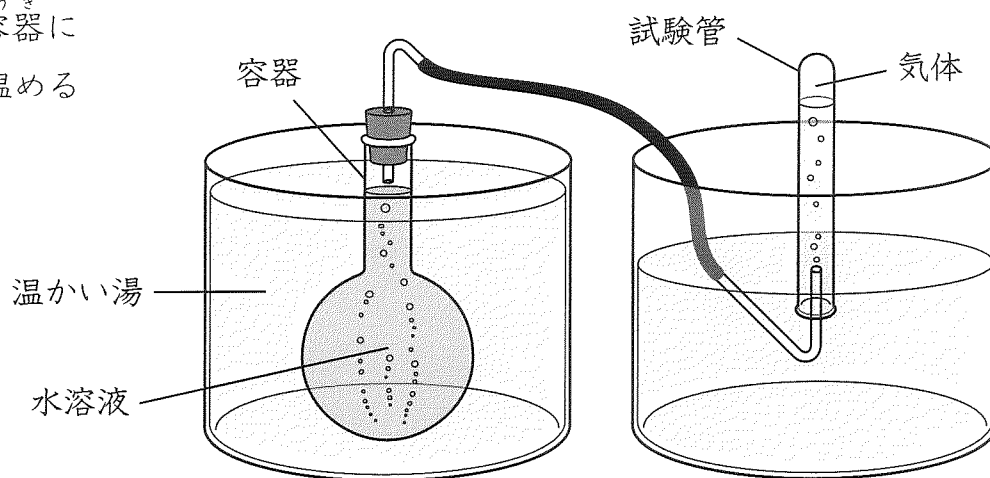


図2

- 3 ヒトなどの動物や植物と、空気について、次の各問いに答えなさい。

- (1) オオカナダモと水を入れたガラスびんを、ある場所においたところ、オオカナダモから小さな泡があわがつぎつぎに出てきました。この場所と小さな泡について説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア ある場所は明るい場所で、小さな泡にふくまれる気体は植物にとって必要なものである。
- イ ある場所は明るい場所で、小さな泡にふくまれる気体は動物にとって必要なものである。
- ウ ある場所はうすぐら薄暗い場所で、小さな泡にふくまれる気体は植物にとって不必要なものである。
- エ ある場所は薄暗い場所で、小さな泡にふくまれる気体は動物にとって不必要なものである。

- (2) (1)の問題で出てきた小さな泡にふくまれる気体を調べる実験をしました。その方法と結果を説明した次のア～エのうち、もっとも適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 気体を石灰水に通したら、石灰水が白くにごった。
- イ 気体を石灰水に通したら、石灰水は変化しなかった。
- ウ 気体の中に火のついた線こうを入れたら、ポツと炎をあげて燃えた。
- エ 気体の中に火のついた線こうを入れたら、火がすぐ消えた。

- (3) ヒトのはく息を、気体検知管を使って調べました。その結果を説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア はく息に、酸素はふくまれていない。
- イ はく息に、酸素はふくまれている。
- ウ はく息に、二酸化炭素はふくまれていない。
- エ はく息に、二酸化炭素はふくまれている。

- (4) はく息をポリぶくろに入れたら、ぶくろの内側が白くくもりました。これは、はく息にある物質が多くふくまれているからです。その物質をあらわした次のア～エのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 酸素
- イ ちっ素
- ウ 水
- エ 二酸化炭素

# 理科 (4まいめ)

**4** カブトムシ、アゲハ、コオロギを1年間観察し記録をとりました。この3種類の動物について、次の各問いに答えなさい。

(1) カブトムシ、アゲハ、コオロギに共通したからだのつくりについて説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 成虫の頭には触角<sup>しゅっかく</sup>がある。      イ 成虫は頭、胸<sup>むね</sup>、はらの3つの部分からできている。  
ウ 成虫の胸にははねが4枚<sup>まい</sup>ある。      エ 成虫の胸には6本の足がある。

(2) カブトムシ、アゲハ、コオロギのようなからだのつくりをしたなかまを何といいますか。

(3) カブトムシ、アゲハ、コオロギの記録について説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 幼虫<sup>ようちゅう</sup>の時と成虫の時、食べ物が変わる。  
イ ほかの動物を食べる。  
ウ アゲハとカブトムシは飛べるが、コオロギは飛べない。  
エ 1年間の間に卵<sup>たまご</sup>から成虫への成長を2～4回くりかえす。

(4) カブトムシ、アゲハ、コオロギは、さらに「カブトムシとアゲハ」と、「コオロギ」の2つになかま分けすることができます。その理由を説明した次の文の( )にはいる言葉を答えなさい。ただし、答えはひらがなで3文字です。

「卵から成虫に成長するとちゅうで、カブトムシ、アゲハには( )の時期があるが、コオロギには( )の時期がない。」

(5) 「カブトムシとアゲハ」のグループに入る動物を次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア ナミテントウ      イ モンシロチョウ      ウ シオカラトンボ  
エ アブラゼミ      オ カマキリ

(6) 「カブトムシとアゲハ」は、さらに「カブトムシ」と、「アゲハ」の2つになかま分けすることができます。その理由を説明した次のア～ウのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア カブトムシは卵で冬を越すが、アゲハは違うから。  
イ カブトムシは幼虫で冬を越すが、アゲハは違うから。  
ウ カブトムシは成虫で冬を越すが、アゲハは違うから。

- 5 図3は2014年2月17日の午後8時に神奈川県のある場所で観測された、ある方角の空の様子を表したものです。A, B, C, Dは特に明るく見える4つの星です。次の各問いに答えなさい。

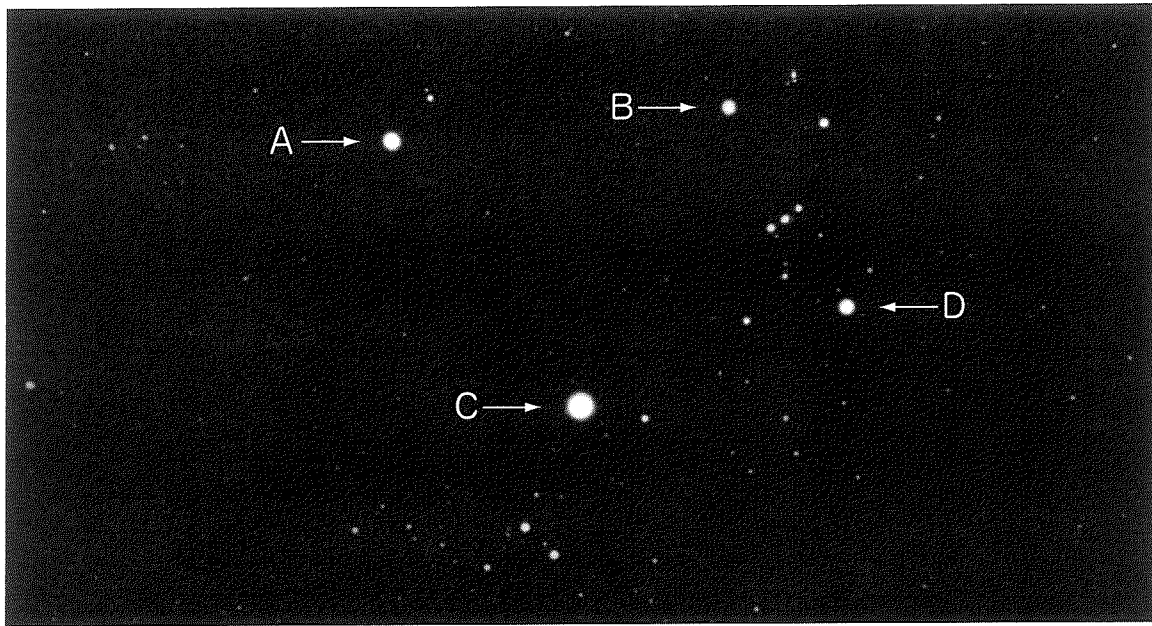


図3

- (1) B, Dの星の光り方について説明した次のア～カのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア Bはいつも青白く光る星である。      イ Dはいつも青白く光る星である。  
 ウ Bはいつも赤っぽく光る星である。      エ Dはいつも赤っぽく光る星である。  
 オ Bは観察する季節によって色が変わり、青白く光ったり赤っぽく光ったりする星である。  
 カ Dは観察する季節によって色が変わり、青白く光ったり赤っぽく光ったりする星である。

- (2) A～Dの星がふくまれる星座を探すためには星座早見をつかうと便利です。

図4は星座早見の模式図です。観察する時刻の目盛りと月日の目盛りを合わせるときには、とめがねaを中心にして円盤bを回転させます。とめがねaの位置にある星の名前を表した次のア～エのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア アルタイル      イ ベガ  
 ウ デネブ      エ 北極星

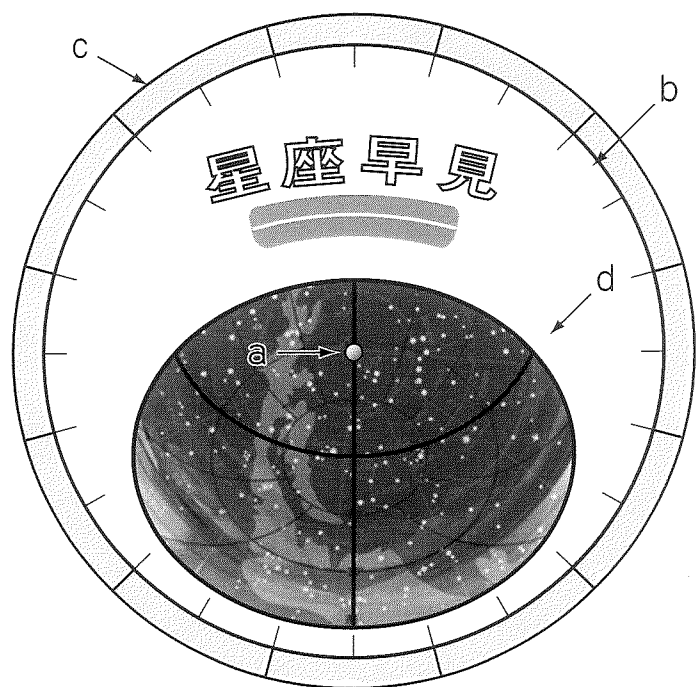


図4

# 理 科 (6 まいめ)

(3) 星座早見について説明した次のア～エのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア 円盤bの部分には観察する時刻の目盛りが書き込まれている。
- イ 円盤cの部分には観察する月日の目盛りが書き込まれている。
- ウ 東の空を観察するときには、「東」が下にくるように星座早見を持ち、星座を観察する。
- エ 星座早見のdの部分には「東」と書かれている。

(4) A～Dの星について説明した次のア～オのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア Aの星はこいぬ<sup>ぎ</sup>座のプロキオンである。
- イ Bの星はおおいぬ座のシリウスである。
- ウ Cの星はオリオン座のベテルギウスである。
- エ Dの星はオリオン座のリゲルである。
- オ A, B, Cの三つの星を結んだ三角形を、冬の大三角という。

(5) 図3の夜空が観測された日から半年後、午後8時に見ることのできる星の名前を表わした次のア～オのうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには「なし」と答えなさい。

- ア ベガ    イ デネブ    ウ アンタレス    エ アルタイル    オ アルデバラン

|      |  |
|------|--|
| 受験番号 |  |
|------|--|

|     |
|-----|
| 理 科 |
|-----|

|   |     |  |     |     |     |  |
|---|-----|--|-----|-----|-----|--|
| 1 | (1) |  | (2) |     | (3) |  |
|   | (4) |  |     | (5) |     |  |

|   |     |  |     |     |     |  |
|---|-----|--|-----|-----|-----|--|
| 2 | (1) |  | (2) |     | (3) |  |
|   | (4) |  |     | (5) |     |  |

|   |     |  |     |  |     |  |     |  |
|---|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|
| 3 | (1) |  | (2) |  | (3) |  | (4) |  |
|---|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|

|   |     |  |     |     |     |     |  |
|---|-----|--|-----|-----|-----|-----|--|
| 4 | (1) |  | (2) |     | (3) |     |  |
|   | (4) |  |     | (5) |     | (6) |  |

|   |     |  |     |     |     |  |
|---|-----|--|-----|-----|-----|--|
| 5 | (1) |  | (2) |     | (3) |  |
|   | (4) |  |     | (5) |     |  |

|   |
|---|
| ※ |
|---|

|   |
|---|
| ※ |
|---|

※の欄には記入しない